Manual 174.qxd 18/11/2005 13:18 PÆgina 1

testo 174
Data logger

Manual de instrucciones

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:18 PÆgina 2

Copyright

Todos los derechos reservados.

No puede copiarse, traducirse, transmitirse, almacenarse parte de esta publicación en ningún sistema de almacenamiento, en ningún formato ni por ningún medio electrónico, mecánico, de registro o cualquier otro, sin una autorización previa de Testo GmbH & Co.

Nos reservamos el derecho a modificar los datos técnicos contenidos en las descripciones, datos y gráficos de esta documentación.

Testo GmbH & Co.
Postfach 11 40
79849 Lenzkirch
Germany

Microsoft®, Windows®, Excel® and Internet Explorer® son marcas registradas de Microsoft Corporation.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:18 PÆgina 3

Introducción

Estimado cliente

Gracias por adquirir un producto Testo. Esperamos que disfrute de las ventajas de este producto durante mucho tiempo y que le ayude en su trabajo.

Por favor, lea atentamente este manual de instrucciones y familiarícese con el funcionamiento del instrumento antes de empezar a utilizarlo.

Si tiene cualquier problema que Vd. sólo no puede solucionar, por favor contacte con nuestro servicio post-venta o con su distribuidor más cercano. Intentaremos ayudarle de la mejor forma posible para evitar pérdidas innecesarias de tiempo.

Información general

Información importante

! La información que debe respetar está marcada con un signo de exclamación.

Estándards

Este producto cumple las directrices correspondientes a **EN 12830**:
Adecuabilidad: S (Almacenamiento), T (Transporte)
Situación: C (Almacen de alimentos y sistemas de distribución)
Clase exactitud: 1
Rango medición: -30 a +70°C

Conforme la EN 12830, verifique que el instrumento se revisa y se calibra regularmente según la EN 13486 (recomendación: una revisión al año).

CE El certificado de conformidad confirma que este producto cumple las directrices según **89/336/EEC**.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:18 PÆgina 4

Indice

Copyright 2
Introducción / Información general 3
Indice 4
1. Instrucciones básicas de seguridad 5
2. Utilización.....6
3. Funcionamiento inicial 7
3.1 Colocar la pila 7
3.2 Instalar el software 7
3.3 Conectar el data logger a su PC.....8
3.4 Establecer la conexión 8
3.5 Utilizar ajustes de fábrica 9
4. Visualizador y elementos de control 10
4.1 Visualizador.....10
4.2 Secuencia de visualización 11
4.3 Funciones de la tecla 11
5. Montaje 12
6.1 Montaje en el soporte de pared 12
6.2 Asegurar el data logger con un candado 12
6. Programar 13
6.1 Iniciar la comunicación 13
6.2 Programar el data logger 14
6.3 Finalizar la comunicación 19
7. Leer los datos 19
8. Cambiar la pila.....20
9. Mensajes de error 21
10. Datos técnicos 21
11. Accesorios / Repuestos.....22
Garantía.....23

Manual 174.qxd 06/04/2006 15:11 PÆgina 5

Por favor, leer atentamente las siguientes instrucciones de seguridad:

⚠ Evitar electricidad:

- No utilice nunca el logger para medir en o cerca de partes con carga eléctrica! Especialmente, los contactos de conexión de la parte posterior del data logger deben mantenerse alejados de partes con carga eléctrica!

⚠ Mantener la garantía:

- El logger debe operar sólo dentro de los parámetros especificados en los datos técnicos.
- Por favor, maneje el logger con cuidado.
- El instrumento sólo puede abrirse si así lo especifica el manual de instrucciones para su mantenimiento.
- No aplicar nunca la fuerza!

Información sobre eliminación para usuarios para empresas usuarias:

- Las células de medición contienen bajas concentraciones de ácidos y solución alcalina. Por favor elimine con cuidado.
- Deposite las pilas recargables defectuosas y las agotadas en un contenedor adecuado.
- Si lo quiere desechar, puede devolvernos el equipo cuando ya no quiera utilizarlo más. Nosotros nos responsabilizamos de su eliminación.
- Los equipos eléctricos y electrónicos usados deberían tratarse por separado de acuerdo con la legislación que requiere un tratamiento, una recuperación y un reciclaje adecuados de los equipos eléctricos y electrónicos usados.
- Por favor póngase en contacto con nosotros o su distribuidor más cercano, le informaremos sobre la recogida del producto.
- Al desechar este producto correctamente, ayudará a asegurar que los residuos reciban el tratamiento, la recuperación y el reciclaje necesarios, previniendo de esta forma posibles efectos negativos en el medio ambiente y la salud humana que de otra forma podrían producirse debido a una manipulación de residuos inapropiada

Atención: su producto está marcado con este símbolo. Significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:18 PÆgina 6

2. Utilización

El data logger **testo 174** se utiliza para leer y almacenar por separado lecturas y secuencias de medición. Las lecturas se miden, almacenan con el **testo 174** y se transmiten al PC mediante la interface, y allí pueden leerse y analizarse utilizando el **software básico**. Con el software tambien pueden programarse los data loggers individualmente.

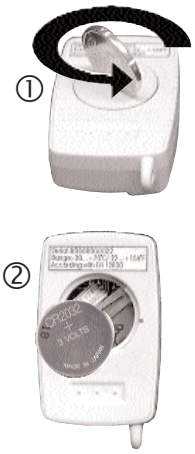
Aplicaciones (Ejemplos)

Control de temperatura fácil y muy económico
- durante el transporte
- en cámaras frigoríficas
- en vitrinas de congelados
- en contenedores
- en supermercados
- en zonas de trabajo o de estar

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:18 PÆgina 7

3. Funcionamiento inicial

3.1 Colocar la pila



Antes de empezar a utilizar el logger coloque la pila suministrada (CR2032) en el **testo 174**.

1 Coloque el data logger boca abajo.

2 Con una moneda abrir la tapa de la pila de la parte posterior del logger. Gire la moneda hacia la izquierda. ①.

3 Coloque la pila en el logger de forma que se visualice el polo+ ②.

4 Situe la tapa en el compartimento de la pila y cierrela girando la tapa hacia la derecha. Es preferible utilizar una moneda.

- rSt aparece en el visualizador:
  - Continuar en **3.2 Instalar el software**, P. 7.

3.2 Instalar el software

Si desea programar su data logger según sus propias necesidades, necesita instalar en el PC el **software básico**.

! Encontrará las instrucciones de como instalar y utilizar el software en el Manual de Instrucciones del **software básico**.

- Continuar en **3.3 Conectar el data logger en su PC,** P. 8 después de completar la instalación del software.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:18 PÆgina 8

3. Funcionamiento inicial

3.3 Conectar el data logger a su PC

Para la interface del data logger se necesita:
· Interface para puertos de serie 0554 1746: un puerto serie libre (RS232)
· Interface USB 0554 1739: un puerto USB libre.

Para usar la interface USB, se debe instalar el “Driver de Serie Estándar USB Testo”. Consulte el manual respectivo.

1 Conectar el cable de conexión en serie de la interface a su PC.

2 Coloque el logger en el soporte de la interface.

3.4 Establecer la conexión

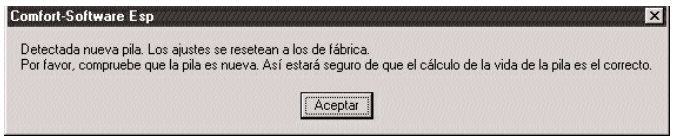
1 Inicie el **software básico**.

2 Seleccione *Instrumento* > *Autodetecta...* .

- Se abre la ventana *Autodetecta*.

- Se establece automáticamente la conexión con el data logger conectado y en la ventana de datos se muestra el nombre.

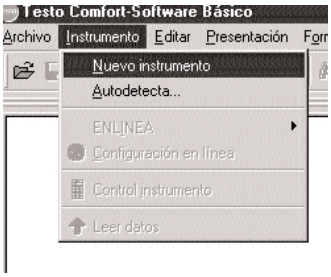
- Después de haber utilizado el data logger o si se han cambiado las pilas, aparece una ventana confirmando este cambio de pila.


Comfort-Software Esp
Detectada nueva pila. Los ajustes se resetean a los de fábrica.
Por favor, compruebe que la pila es nueva. Así estará seguro de que el cálculo de la vida de la pila es el correcto.
Aceptar

- Confirmar con *OK*.
- Continuar en **3.5 Utilizar ajustes de fábrica,** P. 35.

-o-

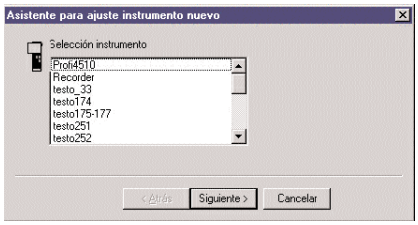
Manual 174.qxd 18/11/2005 13:18 PÆgina 9



2 Seleccionar *Instrumento* > *Nuevo instrumento*.

- Abrir el asistente para ajustar *Nuevo instrumento.*

3 Seleccionar *testo174* en Selección instrumento y click en *Siguiente.*



4 En *Conexión* seleccionar el COM en el que conecta el data logger a su PC y confirmar en *Siguiente*.

5 Introduzca un nombre para el instrumento y click en *Finalizar*.

- Se establece la conexión con el data logger. En la *Ventana de datos* aparece el nombre del instrumento.
- Después de utilizar el data logger o de cambiar la pila, aparece un mensaje confirmando este cambio de pila.
  - Confirmar con *OK*.
  - Continuar en **3.5 Utilizar ajustes de fábrica**, P. 9.

3.5 Utilizar ajustes de fábrica

El data logger **testo 174** viene programado de fábrica como sigue: Puede inmediatamente utilizar el data logger con los siguientes ajustes de fábrica.

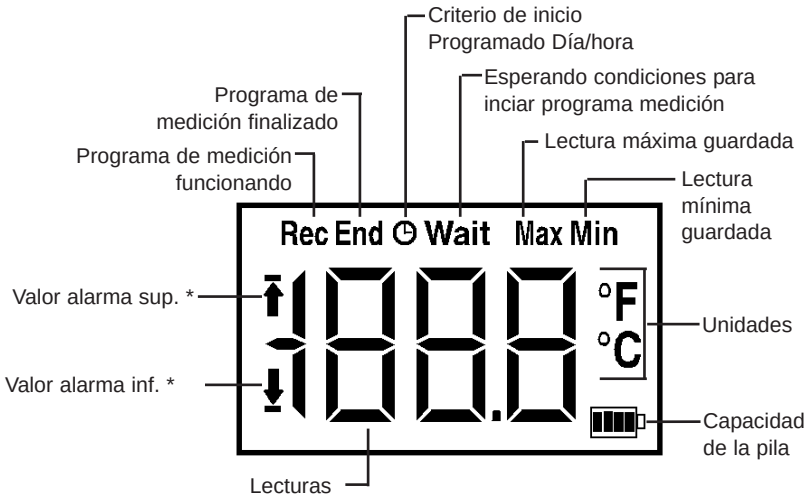
Criterio de inicio	Presionar tecla
Intérvalo medición	5 minutos
Criterio finalizar	Memoria cíclica
Valores de alarma	Val. del fondo de escala del rango de med. (v. Datos téc.)
Visualizador	On
Nombre registro	testo174-{Tipo}_{Número de serie}

Si desea otro criterio de medición, debe programar el data logger con sus necesidades, utilizando el **software básico** (Ver **6. Programar**, P. 13).

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 10

4. Visualizador y elementos de control

4.1 Visualizador



* Parpadea: Se visualiza el valor de alarma programado
Iluminado: Se ha excedido el valor de alarma programado

Por motivos técnicos, la velocidad de visualización de los de cristal líquido disminuye a temperaturas inferiore a 0 °C (aprox. 2 s a -10 °C, aprox. 6 segundos a -20 °C). De todas formas, esto no influye en la exactitud de la medición.

Capacidad de la pila

Símbolo	Capacidad
	75-100%
	50-75%
	25-50%
	10-25%
	<10%
LO	Pila vacía (Se ha detenido el programa de medición) ‣ Leer los datos y cambiar la pila (Ver **8. Cambiar la pila**, P. 17)

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 11

4.2 Secuencia visualización

Puede visualizarse diferente información, dependiendo del modo de funcionamiento. Con cada data logger se incluye un esquema con la información detallada sobre las opciones que pueden activarse.

4.3 Funciones de la tecla

Programado en modo w*ait (espera)* y Criterio de inicio *Tecla*:

- Mantener presionada la tecla *GO* durante unos 3 seg. para iniciar el programa de medición.
- Se inicia el programa de medición y en el visualizador aparece *Rec.*

Funcionando en modo *Wait (espera)*:

- Presionar la tecla *GO* para cambiar entre la visualización de *Valor alarma superior, Valor alarma inferior, Vida de la pila* y *Ultima lectura*.
- En el visualizador aparecen los valores según la secuencia indicada en el mismo.

Funcionando en modo *Rec* o *End*:

- Presionar la tecla *GO* para cambiar entre la visualización de *Lectura máxima guardada, Lectura mínima guardada, Valor alarma superior, Valor alarma inferior, Vida de la pila* y *Ultima lectura.*
- En el visualizador aparecen los valores según la secuencia indicada en el mismo.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 12

5. Montaje

5.1 Montar el soporte de pared

! No se suministra el material para el montaje (ej. tornillos, tacos).

1 Coloque el soporte para pared en el lugar deseado.

2 Utilice un lapiz o similar para marcar el lugar donde debe ir el tornillo.

3 Prepare el area de montaje (ej. efectue un taladro, ponga el taco).

4 Fije el soporte a la pared con tornillos.

5.2 Asegurar el data logger con un candado

1 Situe el data logger en el soporte de pared.

2 Asegure el data logger en el soporte con un candado.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 13

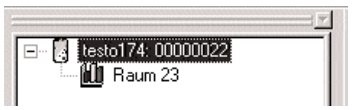
6. Programar

! En el manual de instrucciones del **software básico** encontrará las instrucciones de como instalarlos.

6.1 Iniciar la comunicación

! El **software básico** debe instalarse y ejecutarse en su PC.

- Click dos veces en el icono del instrumento, en la ventana de *Datos*, que desea abrir.
- Cuando se establece la conexión el LED de la interface se ilumina en verde.
- Si en el data logger hay un registro de medición, los datos se transmiten y en la conexión abierta aparece un símbolo de registro con el nombre del mismo.



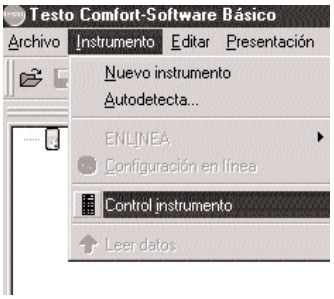
Utilizar un sólo icono de instrumento para varios data loggers

! Puede conectar diferentes data loggers a través de un solo icono de instrumento establecido. Cuando se cambia el data logger debe cerrarse la conexión y abrise de nuevo después de colocar el nuevo data logger, de lo contrario el software no lo identificará (Ver **6.3 Cerrar la conexión,** P. 15).

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 14

6. Programar

6.2 Programar el data logger



- Seleccionar *Instrumento* > *Control instrumento*.

! Esta función sólo está activada si está sobreiluminado el instrumento. De lo contrario:

- Primero activar el icono del instrumento con un click y después seleccionar *Instrumento* > *Control instrumento*.

- Se abre la ventana para programar el data logger.

Ventana de selección

En la parte izquierda encontrará una barra con las opciones disponibles. Click para seleccionar.

Recomendación para programar

Recomendamos efectuar primero una programación en el cuadro de *Ajustes* y después en el de *Programa*.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 15

6. Programar

Instrumento

En *Instrumento* encontrará información general sobre el data logger.

Esta ventana sólo es de información. Aquí no puede programarse.

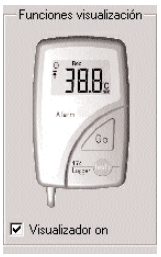
Configuración

Temperatura:

- Seleccionar la unidad de temperatura que desee para los canales de temperatura (°*C* o °*F*).

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 16

6. Programar

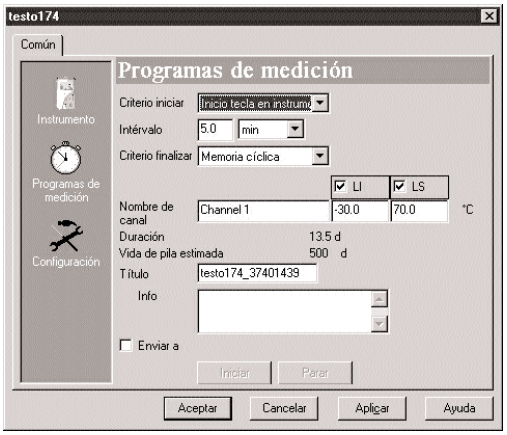


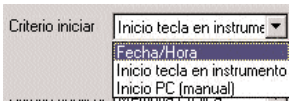
Funciones de visualización:

- Puede seleccionar si se activa el *Visualizador* del data logger.

! La visualización de lecturas sólo se desactiva si está desactivado el visualizador. Se mantendrá la visualización del modo de funcionamiento y la capacidad de la pila.

Programa





Criterio iniciar:

- Seleccionar el criterio que desee para iniciar el programa de medición.

Las opciones disponibles son *Fecha/Hora, Inicio tecla* e *Inicio PC.*

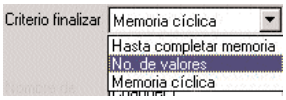
Si selecciona *Fecha/Hora*, aparece un campo adicional en el que pueda entrar/seleccionar la fecha/hora.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 17

Intérvalo de medición:

- Seleccionar el intérvalo de tiempo con el que deben realizarse las mediciones.

Puede seleccionar entre *min* (minutos) y *h* (horas).
Consulte el Apartado de Datos Técnicos para ver el intérvalo de medición menor/mayor posible.



Criterio finalizar:

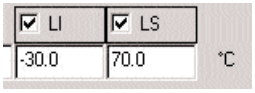
- Seleccionar el criterio que desee para que finalice el programa de medición.

Puede seleccionar entre *hasta completar memoria, no. de valores y memoria cíclica.*

Si selecciona *no. de valores,* aparece un campo adicional en el que puede escribir el número de valores.

Nombre de canal:

- Introduzca el nombre del canal de medición.



LI:

- Activar el valor de alarma inferior con un click en el cuadro de selección (aparece una marca) y escriba un valor.

LS:

- Activar el valor de alarma superior con un click en el cuadro de selección (aparece una marca) y escriba un valor.

Duración:

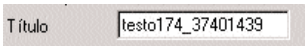
Indica el tiempo durante el que estará midiendo el programa calculado en base a los valores para *Criterio de inicio, Intérvalo de medición* y *Criterio de finalizar.*

Vida estimada de la pila:

Indica la vida estimada de la pila.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 18

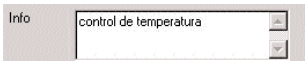
6. Programar



Título:

- Introduzca un Título para el programa de medición.

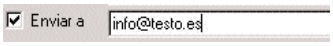
El título del programa de medición queda confirmado en el **software básico** cuando se lee el data logger.
Puede introducirse un máximo de 20 carácteres.



Info:

- Aquí puede introducir información adicional del programa de medición.

Puede introducirse un máximo de 96 carácteres.



Enviar a:

- Activar la función con un click en la ventana de selección e introducir una dirección de e-mail en el cuadro de texto.

Después de abrir el registro de medición con el software **software básico**, puede enviarlo por e-mail mediante *Archivo* > *Enviar* ...
Automáticamente la dirección de e-mail introducida y el registro se guardan en su e-mail.

! Requisitos del sistema para esta función:
Microsoft Windows 95 o superior y
Microsoft Internet Explorer 5.0 o superior.

Iniciar y Parar:

- Click en *Iniciar* para iniciar un programa de medición.

! Esta función sólo puede seleccionarse si se ha seleccionado como criterio de inicio *Inicio desde PC (manual)* y se ha transmitido el programa de medición al data logger (ver el apartado siguiente Programa finalizado).

- Click en *Parar* para parar el programa de medición.

! Esta función sólo puede seleccionarse si está en marcha una medición (data logger en modo *Reg*).

Programa finalizado

1 Click en *Aplicar* para transmitir el programa de medición al data logger.

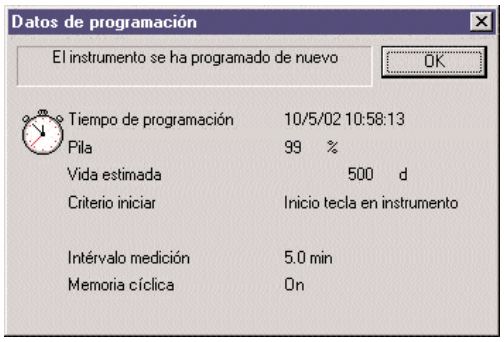
! Sólo puede aplicarse un programa de medición si el data logger está en modo *Wait (espera)* o *End (finalizado)*.
Si una medición está en marcha (modo *Reg*):
- Finalizar la medición con *Parar.*

- El LED de la interface está roja mientras se intercambian los datos.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 19

6. Programar

- Se abre *Datos de programación* para confirmar la programación.


Datos de programación
El instrumento se ha programado de nuevo
OK
Tiempo de programación 10/5/02 10:58:13
Pila 99 %
Vida estimada 500 d
Criterio iniciar Inicio tecla en instrumento
Intérvalo medición 5.0 min
Memoria cíclica On

2 Click en *OK*.

- Se ha completado la programación.

6.3 Finalizar la comunicación

1 Click en el icono del instrumento con el botón derecho del mouse en el cuadro de *Datos*.

2 Seleccione *Finalizar*

- Desaparece el verde en el LED de la interface.

- Se finaliza la comunicación con el data logger.

7. Leer datos

Con el **software básico** se lee el data logger. Por favor leer el manual de instrucciones del software.

El **software básico** está disponible con 2 versiones distintas con las funciones siguientes:

software básico (0554.1758)

- Programar y leer los data loggers **testo 174**, **testo 175** y **testo 177** .
- Visualizar e imprimir tablas o diagramas
- Exportar datos (por ej. a Microsoft Excel)

testo ComSoft 3 (0554.0830)

Como el **software básico** pero con las siguientes funciones adicionales:

- Programar y leer otros instrumentos de Testo como **testo 400**, **testo 650**, etc.
- Visualizar e imprimir como visualizador digital, histograma, formulario, instrumento analógico, diagrama parmétrico
- Función de gestión de datos
- Funciones de análisis (curva de compensación, función promedio gráfico)
- Distintos encabezamientos de impresión
- Barras de herramientas configurables

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 20

8. Cambiar la pila

! Cuando se cambia la pila se paran los programas de medición que estén en marcha. Sin embargo, los datos en memoria permanecen almacenados.

1 Leer los datos almacenados antes de cambiar la pila. Ver manual de instrucciones del **software básico.**

! Si no pueden leerse los datos debidos a una carga de pila demasiado baja:
‣ primero cambiar la pila y después leer los datos almacenados.

2 Coloque el data logger boca abajo.

3 Con una moneda abrir la tapa de la pila de la parte posterior del logger. Gire la moneda hacia la izquierda. ①.

4 Coloque la pila en el logger de forma que se visualice el polo+ ②

! Sólo pueden utilizarse pilas originales. Si la pila esta parcialmente gastada no se calculará correctamente la capacidad de la misma.

5 Situe la tapa en el compartimento de la pila y cierrela girando la tapa hacia la derecha. Lo mejor es utilizar una moneda.

- rSt aparece en el visualizador:

! Debe reiniciarse el data logger con los ajustes de fábrica. Para ello, debe instalar el **sotware básico** en el ordenador y establecer la conexión con el data logger (Ver **3.2 Instalar el software** etc., P. 7).

6 Coloque el data logger en el soporte interface.

7 Iniciar el **sotware básico** y establecer la comunicación con el data logger con un doble click en la conexión adecuada con el botón derecho del mouse.

- El software ajusta el data logger con los valores de fábrica y ya está listo para su uso.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 21

9. Mensajes de error

Si se produce un problema que aquí no está descrito, por favor contacte con nuestro servicio técnico.

Mensajes de error	Posibles motivos	Solución
- - - - aparece en el visualizador *	El sensor del data logger es defectuoso	▸ Contacte con nuestro servicio técnico.

* Este mensaje también aparece en el visualizador cuando se transmite un nuevo programa de medición desde el PC al data logger. Desaparece después de aprox. 8 segundos demostrando que en este caso no se trata de un error.

10. Datos técnicos

Parámetro .....Temperatura °C / °F
Sensor .....NTC
Número de canales de medición .....1 canal (interno)
Rango de medición .....-30 a +70 °C
Exactitud .....±0.8 °C (-30 a -20.1 °C)
.....±0.5 °C (-20 a +40 °C)
.....±0.8 °C (+40.1 a +70 °C)
Resolución .....0.1 °C
Intérvalo de medición .....1 min a 4 h (libremente seleccionable)
Temperatura almacenamiento .....-40 a +70 °C
Temperatura funcionamiento .....-30 a +70 °C
Temperatura funcionamiento/Visualizador .....-30 a +65 °C
Capacidad de memoria .....3900 valores
Tipo de protección .....IP 65
Caja .....ABS
Dimensiones en mm (lxaxh) .....55 x 35 x 14
Peso 24g
Pila .....CR 2032 Lithium
Vida de la pila .....Aprox. 500 días (con pilas de Testo)

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 22

11. Repuestos / Accesorios

Nombre	Modelo
Set inicial con mini data logger de temperatura testo 174, software testo ComSoft 3 básico, soporte para pared e interface serie (cable conexión a PC)	0563.1742
Set inicial con mini data logger de temperatura testo 174, software testo ComSoft 3 básico, soporte para pared e interface USB (cable conexión a PC)	0563 1743
mini data logger de temperatura testo 174 incl. soporte para pared y candado	0563.1741
Interface serie para testo 174 (cable conexión a PC)	0554.1746
Interface USB para testo 174 (cable conexión a PC)	0554 1739
Software testo ComSoft 3 Básico	0554.1758
Software testo ComSoft 3.4 Profesional	0554.0830
Maletín de transporte para hasta 10 data loggers testo 174 y accesorios	0516.1740
Pila de litito para testo 174	0515.0028
Soporte de pared para testo 174	0554.1744
Candado para soporte de pared del testo 174	0554.1747

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 23

Garantía

La garantía de Testo para este producto es de 2 años desde la fecha de compra. Todos los errores de fabricación y material están cubiertos por esta garantía.

Testo GmbH & Co., una filial de testo o un servicio técnico autorizado reparará cualquier fallo producido durante el periodo de garantía, según las siguientes condiciones y sin ningún cargo por coste de mano de obra o repuestos.

Se deja al criterio de testo si las partes defectuosas deben cambiarse por otras nuevas o si se cambia todo el producto por otro nuevo.

Quedan excluídas de la garantía del fabricante lo siguiente:
- Partes activas (ej. pilas/pilas recargables, sensores de medición, mecanismos de impresión) y consumibles (ej. papel de impresora).

- Daños ocasionados por:
  - manejo inadecuado o no seguir la información de seguridad del manual de instrucciones,
  - falta de cuidado, accidentes o mal uso,
  - influencias externas (ej. daños durante el transporte, daños ocasionados por vibración, calor excesivo, agua, humedad o ácidos),
  - use de accesorios inadecuados.

Esta garantía queda invalidada si
- se cambia, borra, quita o no es legible el modelo o el número de serie del producto
- reparaciones o modificaciones efectuadas por terceros o personal no autorizado.

Esta garantía no cubre lo siguiente:
- Mantenimiento regular y reparación o sustitución de partes consecuencia de su utilización o rotura,
- Costes de embalaje y transporte,
- Riesgos de transporte directo o indirectamente relacionados con esta garantía,
- Costes de reparación, ajuste o similares necesarios efectuados fuera de garantía.

Si tiene alguna reclamación en garantía, por favor contacte con un distribuidor oficial o su proveedor habitual. Puede encontrar la dirección en **www.testo.com**.

Por favor, remitanos una breve descripción del problema y el albarán/factura de compra de este producto. No olvide de indicar sus datos, incluído el número de teléfono de contacto.

La garantía de reparación no amplia el periodo de garantía.

Testo no admite otro tipo de reclamación como cancelación, mitigación o compensación, de cualquier tipo.

Manual 174.qxd 18/11/2005 13:19 PÆgina 24

Head office / Hauptsitz

Testo GmbH & Co.
Postfach 11 40, D-79849 Lenzkirch
Testo-Straße 1, D-79853 Lenzkirch

Tel. (0 76 53) 6 81 - 0
Fax (0 76 53) 6 81 - 1 00

E-Mail: info@testo.de
http://www.testo.de

Servicio en España

Central

Instrumentos Testo S.A.
Zona Industrial, c/B nº2
08348 Cabrils (Barcelona)
Tel. 93 753 95 20
Fax 93 753 95 26
E-mail: info@testo.es
http://www.testo.es

Servicio en España

Delegación Madrid

Instrumentos Testo S.A.
Polígono Industrial Santa Ana
c/Carretilla, nº 7
28529 Rivas Vaciamadrid
Tel. 91 499 09 10
Fax 91 666 38 99
E-mail: info@madrid.testo.es
http://www.testo.es

www.testo.es

0973.1741/01/T/dr/15.11.2005